

第10回女子中高生のための関西科学塾

2016/03/20-21: F日程

at 神戸大学～しあわせの村

F3:鉄は本当に濃硝酸に溶けないか？

講師:大塚利行 准教授

(理学研究科化学専攻)

参加者: 高1(5名)、高2(3名)

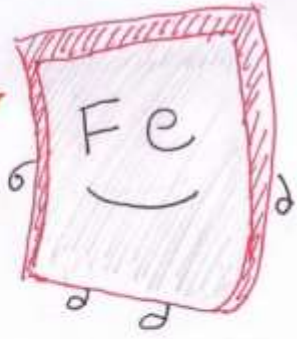
鉄は本当に

濃硝酸に溶けないか？

高校の教科書には、

「濃硝酸は様々な金属を
溶かすことができる。

酸化皮膜

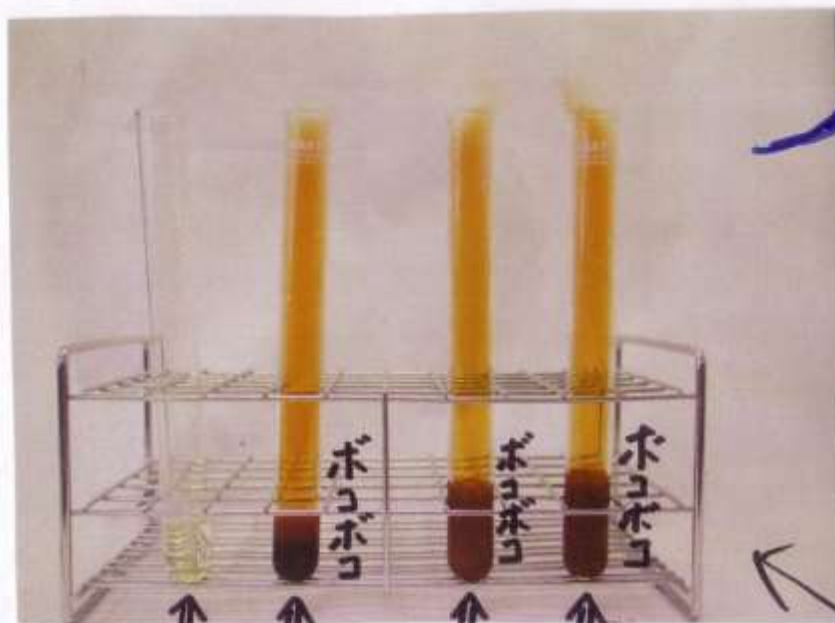


しかし、鉄は特殊な膜（酸化皮膜）を
作るため、溶かされにくい。」

と書かれている。

これは本当なのか？

結果...!



↑ 1枚 ↑ 2枚 ↑ 3枚 ↑ 4枚

鉄の枚数が多いと
溶けた!!

教科書は **ウソ!!?**

溶けている試験管は
沸とうしていて熱そう...

このちがいは何だろう?

⇒ **温度** を計ってみよう!!

⑨ 温度を計る方法

①



試験管に
濃硝酸を
いれる

②



温度計をいれる。
初めの濃硝酸の
温度を計る。

③



④
鉄板を入れて
10秒おきに温度を
計る

鉄を1~4枚に増やして

①~③をくりかえす。

局所的に温度が"高くなる"

1枚だけと... そのが熱くなるだけ

2枚以上だと...

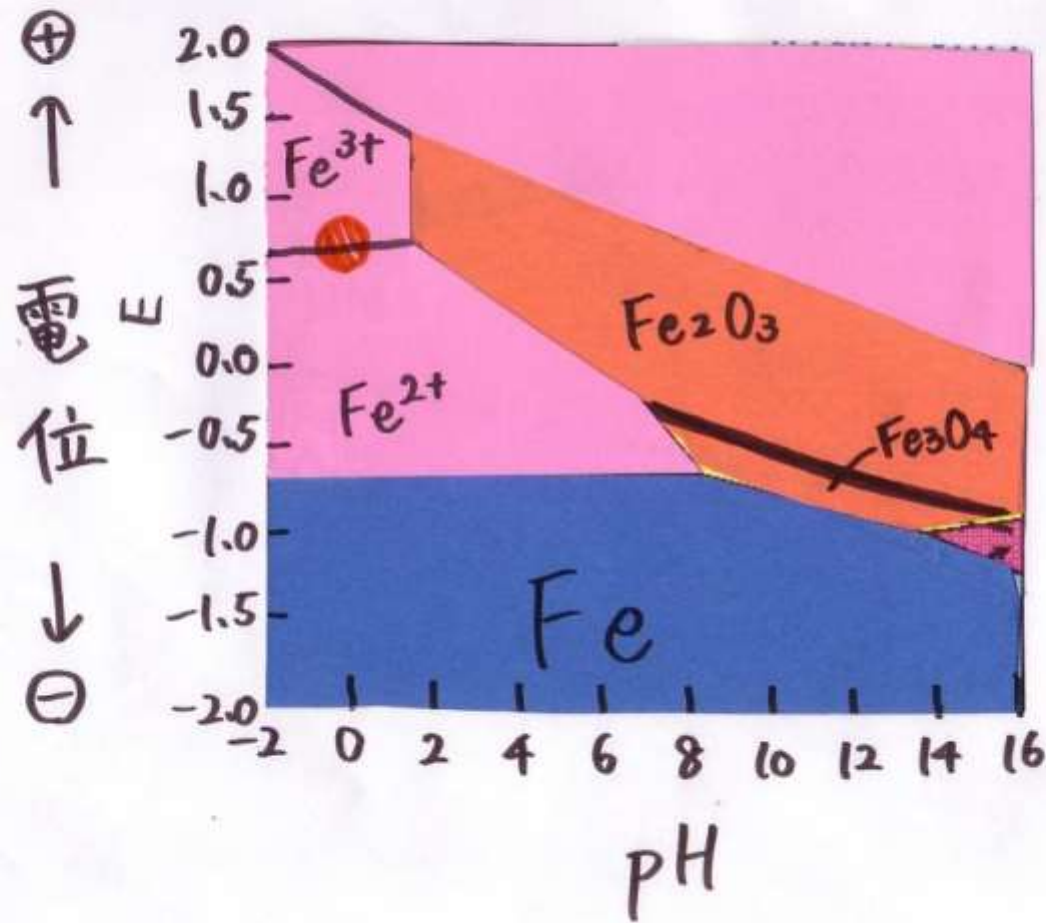
全体の温度が高くなり、

酸化皮膜が形成される反応よりも

鉄が溶解する反応が

優先的に進む!

鉄のポールバウム図



まとめ

教科書に書いてあることと、

違う結果が得られることがある!!

⇒ “教科書に書いてあること”を
学び“上”で、それを疑うことが大切!!
常識を**否定**することから、

多くの科学的発見は生まれる!!